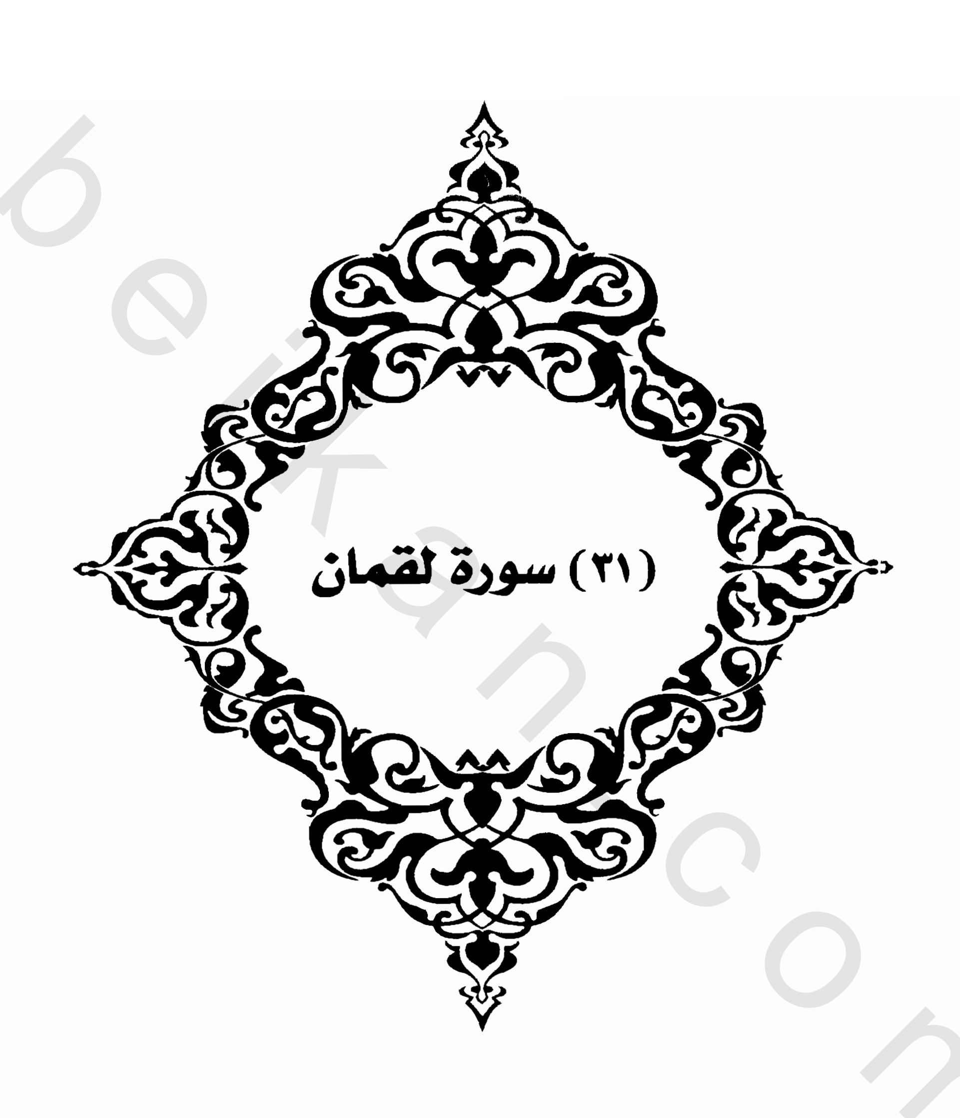


(٣١) سورة لقمان



من الإشارات الكونية في سورة لقمان

(١) الإشارة إلى ما تعانيه الأم من الآلام وما يصيبها بذلك من وهن على وهن.

(٢) الإشارة إلى أن مدة الرضاعة تمتد حتى عامين، وهو ما تؤكده العلوم الطبية الحديثة، وقد تقصر عن ذلك حسب حالة الأم والرضيع.

(٣) الإشارة إلى خلق السماوات بغير عمد مرئية، وقد توصل العلم الحديث إلى قوى الجاذبية المختلفة بين أجرام السماء التي تدل على الدقة والحكمة الفائقة لله (سبحانه وتعالى) في خلقه، وكيف أن الاتزان بين كل ما يجري من أجرام السماء في مساراته المحددة لتدل على عظمة الخلق والخالق.

(٤) الإشارة إلى إلقاء الرواسي (الجبال) في الأرض تحفظها من الترنح والفكاك من جاذبية الشمس مما يؤدي لهلاكها ومن فيها.

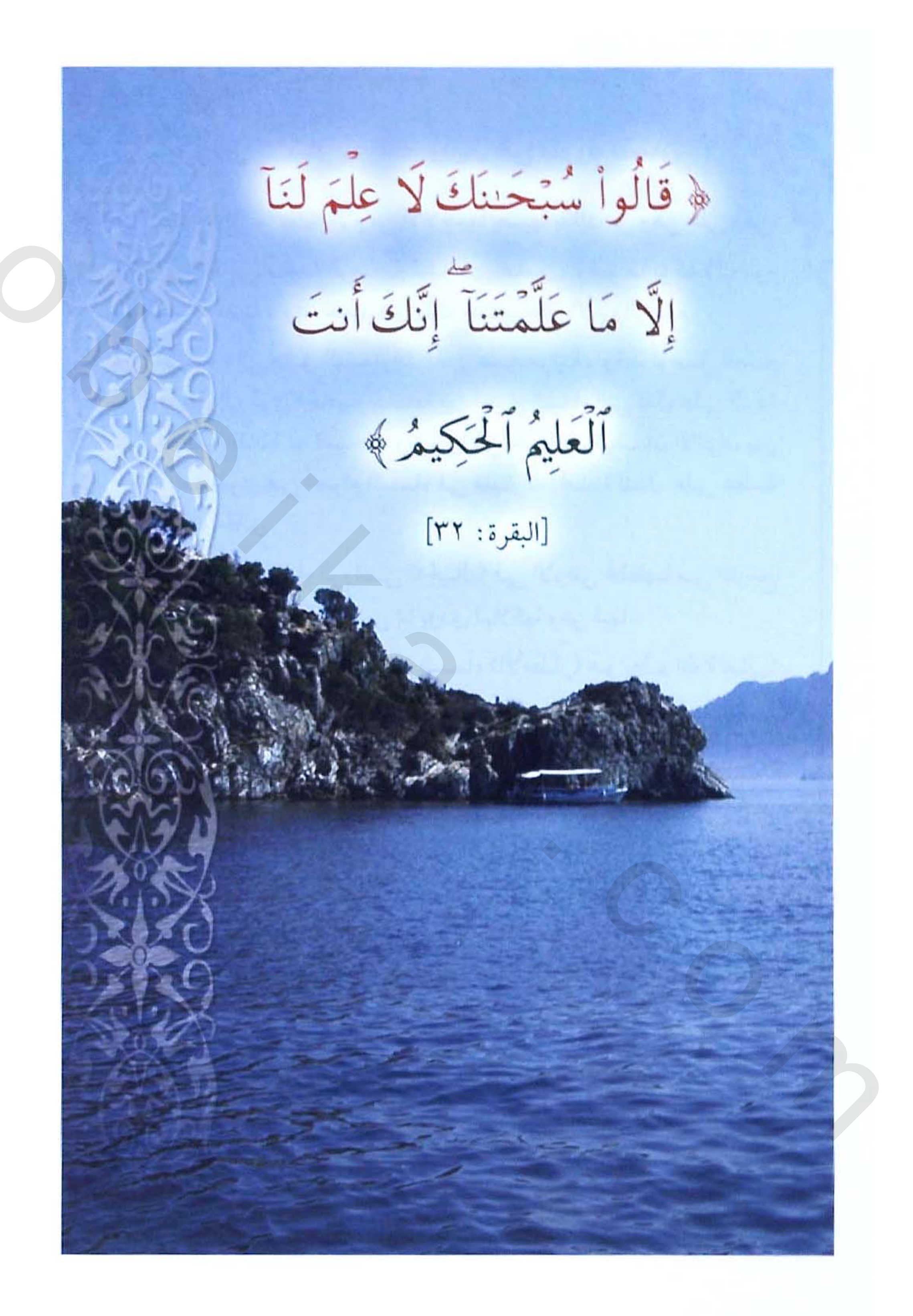
(٥) بيان أن أصل إنزال الماء من السماء (الأمطار) هو بعلم الله (تعالى) ومشيئته، وبهذا الإنزال ينبت كل نبات بهيج.

(٦) الإشارة إلى أن خلق الإنسان وبعثه بعد موته ... إن هو إلا كخلق وبعث نفس واحدة.

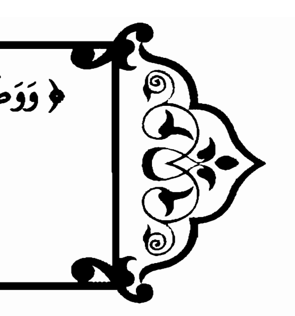
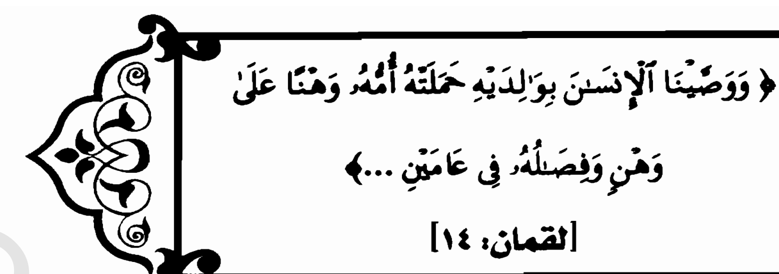
(٧) إن في الإشارة إلى إيلاج النهار في الليل وإيلاج الليل في النهار إنما هي إشارة رقيقة لتبادل الليل والنهار ودوران الأرض حول نفسها ودورانها حول الشمس.

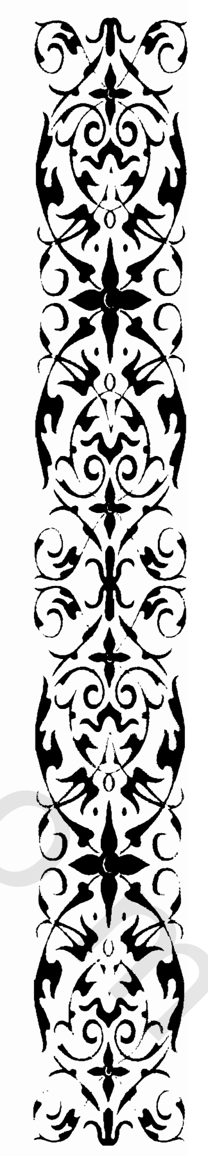
(٨) تسخير الشمس والقمر وجعل ذلك في خدمة مخلوقات الأرض. وإن هذا التسخير سوف يدوم إلى أجل لا يعلمه إلا الله (تعالى).

(٩) الإشارة إلى أن أنكر الأصوات هو صوت الحمير، والعلم الحديث يبين أن الترددات الناتجة عن صوت الحمير تعتبر من أنكر الأصوات.



﴿قَالُوا۟ سُبْحَـٰنَكَ لَا عِلْمَ لَنَآ
إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَآ ۖ إِنَّكَ أَنتَ
ٱلْعَلِيمُ ٱلْحَكِيمُ﴾
[البقرة: ٣٢]



من الدلالات العلمية للنص الكريم

أولا: فى قوله (تعالى): «ووصينا الإنسان بوالديه ...»

فى هذا النص القرآنى الكريم لمحة إعجازية مبهرة تتلخص فى توصية الإنسان بوالديه، وهى توصية تكررت فى القرآن الكريم لمرات عديدة، كما تكررت فى أحاديث رسول الله (صلى الله عليه وسلم)، ولم ترد توصية الوالدين بالولد إلا فى حالات نادرة مثل الحالة الشاذة التى سادت الجزيرة العربية أيام الجاهلية الأولى وتجسدت فى عادة وأد البنات، أو بعض حالات الفقر الشديد أو الخشية منه؛ وذلك لأن الفطرة التى فطر الله (تعالى) العباد عليها تتكفل برعاية الوالدين لوليدهما الذى يريان فيه ذواتهما وهو بضعة منهما.

ويريان فيه ضعف الإنسان وحاجته إلى رعاية من هو أقدر منه، كما يريان قوتهما فى هزاله وضعفه، ويريان شخصيتهما فى تدرج نمائه حتى يصبح امتدادا لهما، ووارثا لقدر من صفات كل واحد منهما، وأملا لهما يحققان فيه ما لم يتمكن كل منهما من تحقيقه، وعونا لهما فى شيخوختهما وضعف قوتهما إن أمهلهما الأجل حتى يبلغا ذلك.

وانطلاقا من كل هذه المشاعر الفطرية النبيلة التى أودعها الخالق العظيم قلوب الآباء والأمهات، فإننا نجدهم يبذلون من النفس والجهد والمال، ومن كل ما يملكون من عزيز وغال من أجل حسن التربية لأبنائهم

بسعادة وغبطة لا يشوبهما ملل ولا سأم مهما كان فى ذلك من مشاق ؛ لأن الفطرة التى أودعها الله (تعالى) قلوب الآباء قد تكفلت بذلك دون حاجة إلى وصية.

أما الأبناء فبمجرد بلوغهم يبدأ تركيزهم على ذواتهم، والخوف من مستقبلهم، مما قد يستوعب كل تفكيرهم، وبمجرد زواجهم وإنجابهم يتجهون بكل عواطفهم إلى أزواجهم وذراريهم، ومن هنا كانوا فى أمس الحاجة إلى التذكير المستمر بفضل والديهما عليهم، وبالجهد الذى بذله كل والدين فى رعاية كل مولود لهما وتنشئته حتى وصل إلى ما وصل إليه من شباب وفتوة وقوة، ومن علم وأخلاق وقيم وتجارب صقلته وهذبت من نفسه، وزادت من إمكاناته، ومن قدراته على التعامل مع حياته.

ويبقى الأبناء فى حاجة إلى هذا التذكير، خاصة إذا كان الأجل قد امتد بوالديهما ـ أحدهما أو كليهما ـ إلى أرذل العمر وما فيه من شيخوخة وضعف وحاجة إلى الرعاية والعناية والحنو والعطف ليسد الأبناء شيئا مما طوقهم به الآباء على مدى سنوات الحمل والرضاع والفطام والتنشئة، ومن هنا كانت توصية الإنسان بوالديه ومضة تربوية ونفسية بالغة الدقة، وبالغة الإعجاز فى آن واحد.

ثانيا: فى قوله (تعالى): «... حملته أمه وهنا على وهن ...»

يعيش جنين الإنسان فى بطن أمه فترة تتراوح بين الستة والتسعة شهور قمرية، معتمدا على جسدها اعتمادا كليا، مستمدا جميع احتياجاته الغذائية والتنفسية والمناعية من دمها، وذلك من مثل الأحماض الأمينية، والمواد البروتينية والكربوهيدراتية والفيتامينات، والهرمونات، والأملاح، والأكسجين، وخلايا المناعة وغيرها، وتستقبل الأم الحامل من جنينها كل السموم التى يفرزها جسمه من مثل البولينا، وثانى أكسيد الكربون وغيرهما. ومن الثابت أن الأم الحامل تضحى لجنينها بكامل احتياجاته على حساب احتياجاتها هى ولو أدى ذلك إلى فقد دمها وإمراضها، ولذلك قال رب العالمين: «*... حملته أمه وهنا على وهن ...*».

ومن الأعراض التى تطرأ على جسد الحامل اضطراب الجهاز الهضمى المصاحب عادة بالقيء، والغثيان، وسوء الهضم، والحموضة الزائدة، ونقص الشهية، والرغبة

الشديدة فى بعض الأطعمة الخاصة، أو المواد الغريبة التى يحتاجها هذا الجسد (أو ما يطلق عليه اسم الوحم)، هذا بالإضافة إلى ضغط الرحم على كل من المعدة والكبد خاصة فى الشهور الأخيرة من الحمل. وما يتحمله كل من القلب وأوردة الجهاز الدورى وشرايينه من جهد زائد لأجل ضخ الدم إلى كل من جسم الأم وجسم الجنين، فيرتفع ما يضخه القلب من (٦٥٠٠ لتر/ يوميا) قبل الحمل إلى (١٥٠٠٠ لتر/ يوميا) بعد الحمل. وقد يؤدى ذلك إلى إجهاد عضلة القلب، وإلى اضطراب ضغط الدم، أو إلى تمدد الأوردة وتعرجها (مرض دوالى الأرجل والأقدام).

كذلك فإن تزايد نمو الجنين فى شهوره الأخيرة يؤدى إلى مزيد من الضغط على كل من الحجاب الحاجز والرئتين، مما يعوق عملية التنفس. وكثرة إفراز الهرمونات المتعلقة بعملية الحمل قد تزيد كمية الماء المختزن فى الجسم وتظهر على هيئة تورم القدمين، كما قد تؤدى إلى الاضطراب فى وظائف عدد من الغدد الصماء مثل الغدة الدرقية فى جسم الأم الحامل.

وقد تصاب بعض الحوامل بشىء من لين العظام أو هشاشتها لنقص الكالسيوم فى جسمها، نظرا لسحب الجنين لكميات زائدة من كالسيوم دم الأم أثناء تكون عظام جسده. ومع مصاحبة ذلك بشىء من زيادة وزن الأم (حوالى عشرة كيلوجرامات فى المتوسط) يوضح جانبا مما تكابده الأم الحامل من مشاق فى حالات الحمل الطبيعى، وتتضاعف هذه المشاق أضعافا كثيرة فى حالات حمل التوائم، أو الحمل خارج الرحم مما يعرف باسم الحمل غير الطبيعى. والذى قد يؤدى إلى وفاة كلّ من الجنين والأم معا.

وإذا أضفنا إلى هذه الصعوبات الجسدية ما تكابده الأم الحامل من معاناة نفسية تتأرجح بها بين الرجاء والخوف، والتفاؤل والتشاؤم، والفرح والحزن، والاطمئنان والقلق، أدركنا حاجتها ـ وسط هذه الأمواج المتلاطمة من الوهن الجسدى والحساسية الشديدة، وسرعة التأثر والانفعال، والمشاعر المتضاربة ــ إلى العناية الشديدة من المحيطين بها، وإلى غمرها بمزيد من العطف والحنان الذى قد لا تجده فى أغلب الأحوال، ومن ذلك يتضح لنا بجلاء روعة التعبير القرآنى الذى يقول فيه ربنا (تبارك وتعالى): ﴿ ... ***حملته أمه وهنا على وهن*** ... ﴾ أى ضعفا على ضعف بازدياد ثقل الحمل

إلى الميلاد، وذلك لا يتم إلا بمشقة شديدة. يتضح جانب من هذه المشقة بإدراك حقيقة أنه باكتمال الشهر الثالث من حياة الجنين، فإنه يبدأ باتخاذ وضع خاص فى داخل رحم أمه، يكون فيه رأسه إلى أسفل، ومؤخرته إلى أعلى، ويتم ذلك بانقباض عام فى كل جذعه وأطرافه على بعضها البعض، فينحنى الجنين برأسه فى اتجاه ركبتيه، ويثنى ركبتيه فى اتجاه رأسه مع جعل وجهه فى اتجاه ظهر أمه، حتى إذا جاءت لحظة الميلاد كان أول ما يخرج منه رأسه، وبخروجه يسهل خروج باقى جسده وسائر أطرافه، وتمثل الولادة الطبيعية بخروج الرأس أولا أيسر عمليات الوضع، إلا أن هناك العديد من حالات الوضع غير الطبيعية والمتعسرة، ويسبق الوضع آلام الطلق التى قد تفوق فى شدتها أية آلام أخرى تتعرض لها الأم الحامل طيلة مدة حملها، وقد تنتهى عملية الوضع فى بعض الأحوال بوفاة الأم أو الجنين أو بوفاتهما معا.

وقد تضطر الحامل إلى الولادة غير الطبيعية بالشفط أو باستخدام بعض الآلات الخاصة (مثل الجفت) أو حتى بعملية جراحية لشق البطن تعرف باسم العملية القيصرية، وإلى غير ذلك من المخاطر، وعلى الرغم من أن التطور الطبى قد تمكن من خفض نسبة تلك المخاطر إلا أنه لم يتمكن بعد من القضاء عليها، فلا تزال حمى النفاس منتشرة بين كثير من الوالدات، ولا تزال حالات تسمم الحوامل وإصابتهن بالعديد من الأمراض الجسدية والنفسية من الأمور الشائعة، خاصة فى المجتمعات المتخلفة علميا وتقنيا، وتكفى فى ذلك الإشارة إلى ضخامة حجم المولود بالنسبة إلى ضيق عنق الرحم، ولولا رحمة الله (تعالى) ودقة تقديره بتهيئة الجهاز التناسلى للمرأة الحامل بهيئة خاصة تعينه على إفراز العديد من الهرمونات التى توسع عنق الرحم وتجعله على استقامة مع الرحم ذاته، والتى ترخى كلاّ من عظام الحوض وعضلاته لتيسير عملية الولادة وخروج المولود الجديد إلى عالم الحياة الدنيا بشىء من اليسر لكانت عملية الولادة أمرا مستحيلا.

كما تكفى فى ذلك الإشارة إلى ما تتعرض له الوالدة من آلام فى أثناء عملية المخاض ومن بعده، ومن ذلك ما تشعر به من إجهاد شديد وقشعريرة بعد الولادة مباشرة، ثم ارتفاع فى درجة الحرارة، وما تتعرض له من انخفاض فى ضغط الدم،

واضطراب فى النبض، وتعرض لإمكانية سقوط الرحم، وإلى غير ذلك من الأمراض التى قد تصيبها، والمعاناة التى قد تصاحب تلك الأمراض حتى تشفى.

وتكفى فى ذلك الإشارة أيضا إلى ما تتعرض له الوالدة من نزيف دموى طيلة فترة النفاس، والتى قد تمتد من لحظة إلى ستين يوما (بمتوسط يقدر بحوالى الأربعين يوما)، وذلك لسقوط المشيمة مع المولود، وتركها للأوعية الدموية التى كانت تصل بينها وبين جدار الرحم مفتوحة تنزف كالجروح النازفة، **ولولا رحمة الله (تعالى) بالوالدة، تلك الرحمة التى هيأت لها إفراز العديد من الهرمونات التى تعين الرحم على الانقباض انقباضا شديدا بعد الولادة مباشرة لنزفت النفساء حتى الموت.** وهذا الانقباض يعود بوزن الرحم (بدون محتوياته) من حوالى الكيلوجرام قبل الولادة مباشرة إلى حوالى الخمسين جراما فقط فى نهاية فترة النفاس، ويعود جدار الرحم من خمسة سنتيمترات إلى أقل من سنتيمتر واحد فى السمك، وتستمر التغيرات فى جدار الرحم، وفى بطانته حتى يعود إلى هيئته قبل الحمل عبر سلسلة من المعاناة الحقيقية التى تتحملها الأم الوالدة بالكثير من الصبر والاحتمال؛ ولذلك قال ربنا (تبارك وتعالى): «... ***حملته أمه وهنا على وهن ...*** »، وقال المصطفى (صلى الله عليه وسلم) للرجل الذى حمل أمه على ظهره يطوف بها البيت الحرام وهى على ظهره، ثم سأله قائلا: يا رسول الله: هل قضيت حقها؟ فقال له رسول الله (صلى الله عليه وسلم): **لا، ولا بزفرة واحدة،** والزفرة (وجمعها زفرات) هى واحدة (الزفر) بمعنى إخراج النفس من الرئتين، وعكسها (الشهيق). وتشجع الوالدة أثناء الوضع على التنفس بطريقة خاصة تعينها على تحمل الطلق. ويقال: (ازدفر) فلان كذا إذا تحمله بمشقة فترددت فيه نفسه، وقيل للإماء الحاملات للماء (زوافر) لما يتعرضن له أثناء ذلك من مشقة.

ثالثا: فى قوله (تعالى): «... **وفصاله فى عامين** ...»

درج الناس على الاعتقاد بأن مدة حمل الجنين البشرى هى فى حدود تسعة شهور قمرية (أى ٢٦٦ يوما) ولكن القرآن الكريم جاء فيه قول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿... وَحَمْلُهُۥ وَفِصَٰلُهُۥ ثَلَٰثُونَ شَهْرًا ...﴾ [الأحقاف: ١٥].

وقوله (عز من قائل):

﴿... وَفِصَالُهُۥ فِى عَامَيْنِ ... ﴾ [لقمان: ١٤].

ومعنى هذين النصين القرآنيين الكريمين أن أقل مدة للحمل هى ستة أشهر قمرية كاملة (أى ١٧٧ يوما) وهو ما أثبتته دراسات علم الأجنة مؤخرا. وسبق القرآن الكريم بالإشارة إلى هذه الحقيقة العلمية يؤكد ربانية هذا الكتاب الكريم، وصدق الرسول الخاتم الذى تلقاه (صلى الله عليه وسلم).

ومما يحتمله النصان القرآنيان الكريمان أيضا أن فطام الوليد يمكن أن يتم فى فترة تتراوح بين ٢١ شهرا قمريا، و٢٤ شهرا قمريا حسب مدة حمله.

وكما أورد الأخ الدكتور مجاهد أبو المجد الأستاذ بكلية الطب بجامعة المنصورة فإن الدراسات الطبية الحديثة قد أثبتت أنه كلما اقتربت مدة الرضاعة الطبيعية (من الأم أو المرضعة) من عامين قمريين قل تركيز الأجسام المناعية الضارة بخلايا البنكرياس المتخصصة فى إفراز مادة الإنسولين، وكلما قل مجموع مدتى الحمل والرضاعة عن ثلاثين شهرا قمريا، أو استبدلت بالرضاعة الطبيعية ألبان الحيوانات سواء كانت مصنعة أو غير مصنعة، زاد تركيز الأجسام المناعية الضارة فى جسم الطفل.

هذه الحقائق العلمية لم تكن معروفة فى زمن الوحى، ولا لقرون عديدة من بعده، وورودها فى كتاب الله بهذه الدقة، والإحاطة، وبهذا الشمول، والكمال لمما يقطع لكل ذى بصيرة بأن القرآن الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله، وحفظه بعهده الذى قطعه على ذاته العلية، ولم يقطعه لرسالة أخرى من قبل قط.

۞ ۞ ۞



ولادة الطفل البشرى

يخرج رأس الطفل أولاً من فتحة المهبل أثناء عملية الولادة الطبيعية، حيث تعمل عضلات الرحم على طرد الجنين إلى الخارج (عملية الطلق)



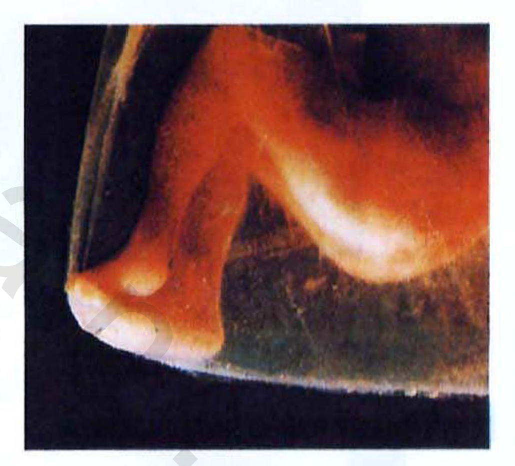
الشريان على شكل (u) (باللون الأصفر) فى نتوء مشيمى للجنين يفصله عن خلايا دم الأم الأحمر غشاء رقيق يتم نقل الغذاء والأكسجين من الأم إلى الجنين كذلك إخراج فضلات الجنين



الجنين داخل رحم الأم (فى طور المضغة) وذلك بعد حوالى ٥ أسابيع بعد الحمل.



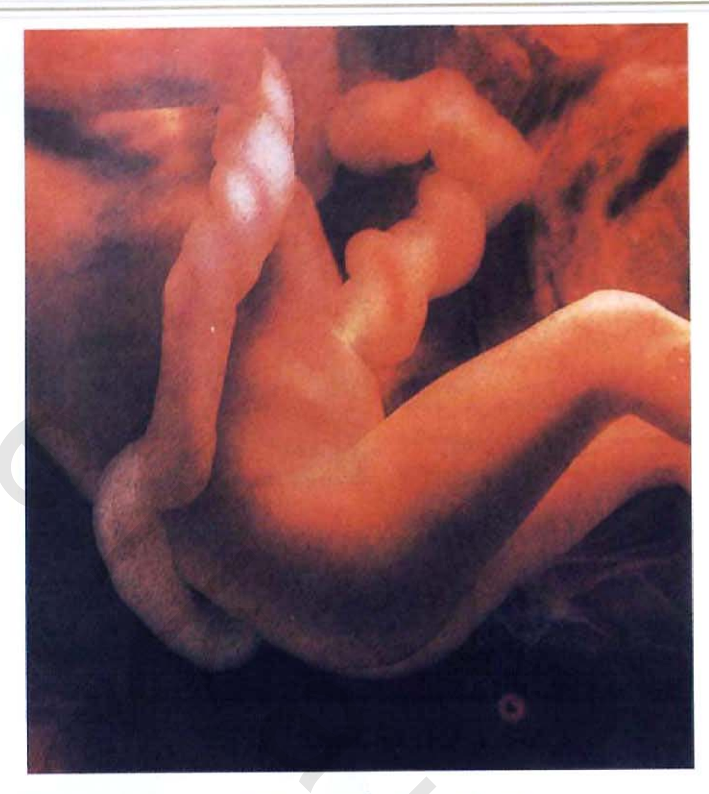
الجنين فى أسبوعه الثامن عشر يصل طوله إلى ٢٤ سنتيمترا . وفى العادة يبدأ فى التحرك بداية من الأسبوع الثامن وحتى الولادة



فى الأسبوع العشرين من الحمل يبدأ الجنين فى التحرك وهو بداخل الرحم بصورة تشعر بها الأم الحامل، ويكون هذا التحرك عبارة عن رد فعل بدائى للذراعين والساقين



فى الشهر الخامس تصبح تحركات الجنين منظمة وعملية دليلاً على أن جهازه العصبى قد بدأ فى التفاعل وتؤدى هذه التحركات إلى نمو عضلات الجنين وهيكله العظمى

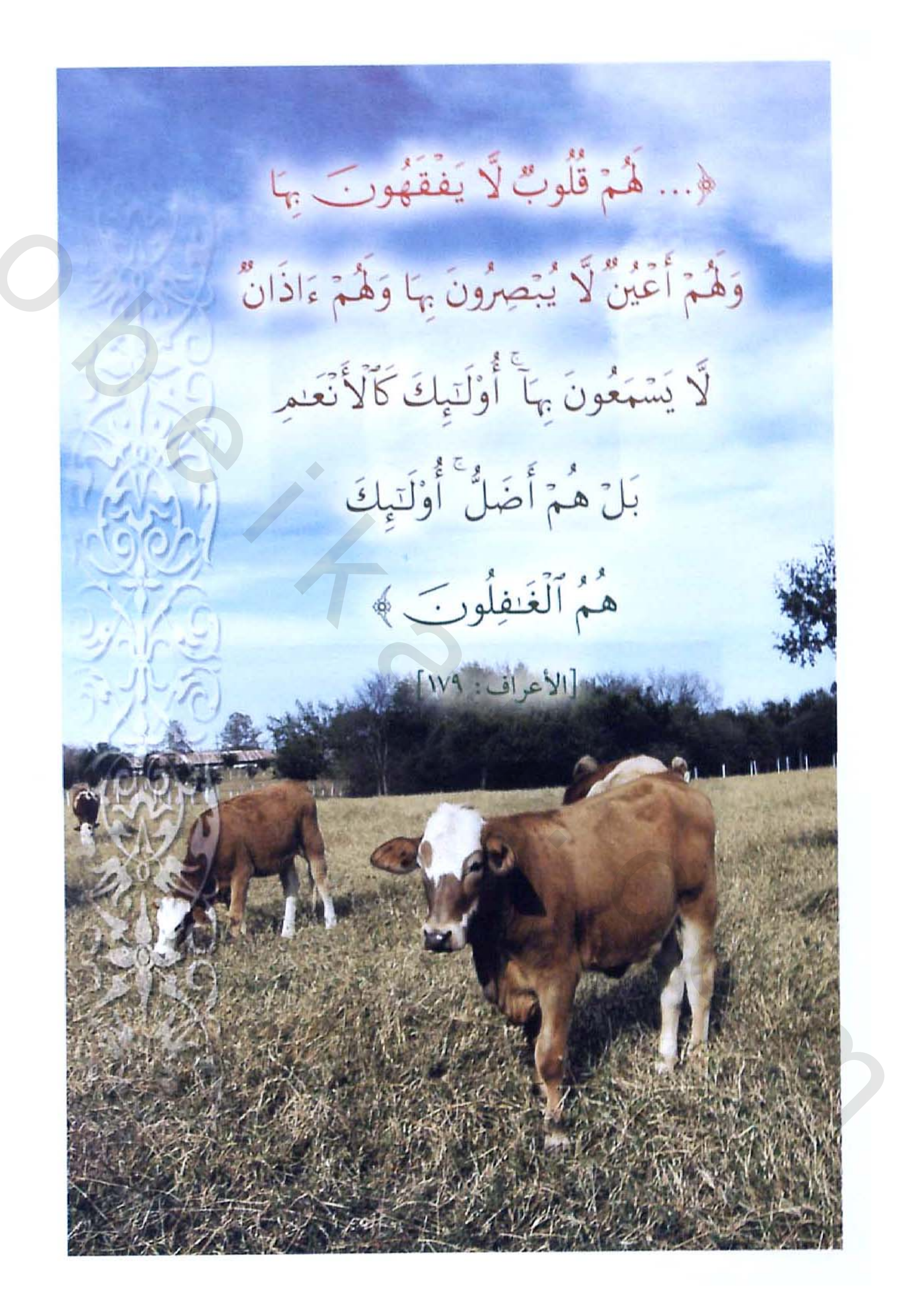


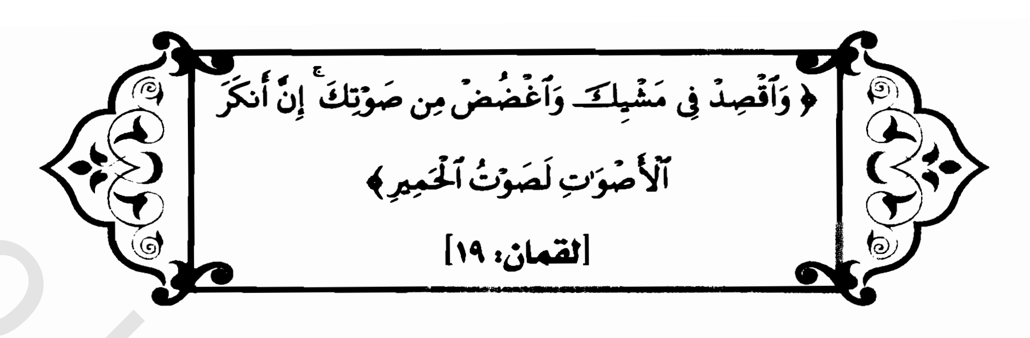
الحبل السرى فى أواخر مرحلة الحمل



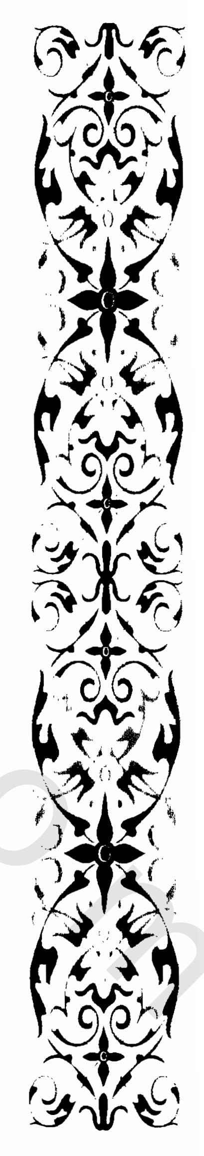





﴿... لَهُمْ قُلُوبٌ لَّا يَفْقَهُونَ بِهَا
وَلَهُمْ أَعْيُنٌ لَّا يُبْصِرُونَ بِهَا وَلَهُمْ ءَاذَانٌ
لَّا يَسْمَعُونَ بِهَآ أُوْلَٰٓئِكَ كَٱلْأَنْعَٰمِ
بَلْ هُمْ أَضَلُّ أُوْلَٰٓئِكَ
هُمُ ٱلْغَٰفِلُونَ﴾
[الأعراف: ١٧٩]


﴿ وَٱقۡصِدۡ فِي مَشۡيِكَ وَٱغۡضُضۡ مِن صَوۡتِكَۚ إِنَّ أَنكَرَ ٱلۡأَصۡوَٰتِ لَصَوۡتُ ٱلۡحَمِيرِ ﴾

[لقمان: ١٩]



من الدلالات العلمية للآية الكريمة

تقول الآية الكريمة التى نحن بصددها على لسان لقمان الحكيم لابنه وهو يعظه: ﴿*واقصد فى مشيك واغضض من صوتك إن أنكر الأصوات لصوت الحمير*﴾ و(القصد) هنا من الاقتصاد أى عدم الإسراف، أو الاتزان بين الإسراف والتقتير، ومدلوله هنا هو التوسط فى المشى بين البطء والإسراع فى شىء من السكينة والوقار الذى لا يشوبه التبختر والاختيال والعجب بالذات.

والآية الكريمة فيها نهى واضح عن رفع الأصوات دون ضرورة، والدراسات الحديثة تؤكد أن الضوضاء صورة من صور تلوث البيئة، وأن هناك علاقة وثيقة بين الاستقرار البدنى والنفسى للكائن الحى - بل وللجمادات - فى وسط ما، وبين مستوى الضجيج السائد فى ذلك الوسط. فالضوضاء الصاخبة تؤدى إلى خلل واضح فى أنشطة ووظائف الأجهزة المختلفة فى جسم الإنسان، من مثل زيادة إفراز مادة الأدرينالين مما يؤدى إلى توتره العصبى، ويقظته الزائدة، وشدة انتباهه فوق الطاقة، مما يزيد من إرهاقه، وشعوره بالإعياء الفائق عن الحد. فجسم الإنسان - كأى كائن آخر - يستقبل الموجات الصوتية كما يستقبل غيرها من صور الطاقة بدرجات متفاوتة، وينتج عن ذلك فيه قدر من ردود الأفعال المتباينة فى مختلف أجهزته، خاصة فى كل من جهازه العصبى المركزى، وجهازه الدورى، وجهازه السمعى، وفى أنظمة غدده وإفرازاتها الداخلية؛ وذلك لأن الأصوات تحدث تغيرات

فى ضغط الهواء بالزيادة (التضاغط) والنقصان (التخلخل)، وتندفع هذه التغيرات على هيئة موجات من الذبذبات المنتشرة فى كل الاتجاهات من مصدر الصوت بسرعات تقدر بنحو ٣٣٠ مترا فى الثانية فى المتوسط.

وتعتمد طبقة الصوت على عدد الذبذبات فى الثانية التى تؤثر فى طبقة الهواء، دون أن تتأثر سرعة الصوت. أما شدة الصوت فتعتمد أساسا على سعة الذبذبة، وتتناقص بالتدريج بالبعد عن مصدر الصوت. وأقل تردد للموجات الصوتية تسمعه أذن الإنسان هو ٢٠ هيرتز (أى عشرون ذبذبة فى الثانية) وأعلاه هو ١٥,٠٠٠ إلى ٢٠,٠٠٠ هيرتز أى ١٥,٠٠٠ إلى ٢٠,٠٠٠ ذبذبة فى الثانية. والموجات الصوتية تنقل الطاقة من المصدر إلى أذن المستمع أو إلى أجهزة الاستقبال. ومن الثابت أن بعض الحيوانات من أمثال الخفافيش، والحيتان الزرقاء، والدلافين وبعض الحشرات لها قدرة استماع فوق صوتية تتراوح بين ٣٠ و١٠٠ كيلوهيرتز.

والموجات الصوتية لا تتحرك فى الفراغ، فهى تحتاج إلى وسط من الهواء أو السوائل كالماء أو الجوامد كى تتحرك فيه. وتتحرك الموجات الصوتية فى الهواء بسرعة تقدر بنحو ١٢٠٠ كيلومتر فى الساعة عند مستوى سطح البحر، ومع زيادة كثافة الوسط الذى تتحرك فيه الموجات الصوتية فإن سرعتها تزداد بصورة مطردة حتى تصل إلى ٤٨٠٠ كيلومتر فى الساعة فى الأوساط المائية، وإلى أضعاف تلك السرعة فى الجوامد.

وعند ارتطامها بأسطح صلدة ملساء كبيرة فإن جزءا من هذه الموجات الصوتية يرتد محدثا الصدى، بينما ينفذ الجزء الباقى من خلال هذه الأسطح. وفى داخل المبانى المغلقة يتكرر انعكاس الموجات الصوتية مرات عديدة بواسطة الأسطح الداخلية لتلك المبانى فيزداد الصدى.

وللمقارنة بين شدة موجتين صوتيتين تستخدم وحدة خاصة تسمى البل (Bel) نسبة إلى جراهام بل (Graham Bell) مخترع التليفون، وهذه الوحدة تستخدم كذلك كوحدة لقياس كلٍّ من شدة الصوت والقدرة على السمع. ولما كانت هذه الوحدة كبيرة نسبيا فقد اقترح قسمتها على عشرة واستخدام هذه الوحدة العشرية التى عرفت باسم عشر البل ـ الديسيبل (Decibel) ـ فى المقارنة بين شدة صوتين من الأصوات.

وأقل تردد يمكن لأذن الإنسان أن تسمعه وهو ٢٠ هيرتز تكون حركة طبلة الأذن كبيرة، ولكن إذا زادت الضغوط الصوتية إلى أعلى من ١٦٠ ديسيبل يمكن أن تتمزق طبلة الأذن بالكامل. ومن الأضرار التى تنشأ عن الضوضاء الصاخبة حدوث اضطرابات فى وظائف الأذن، والأنف والحنجرة، وإمكان فقد حاستى السمع والشم جزئيا أو كليا، والإصابة بالعديد من أمراض كل من القلب والأوعية الدموية من مثل زيادة نسبة الكوليسترول فى الدم، وحدوث الجلطات، وتصلب الشرايين، وارتفاع ضغط الدم، واضطراب إفرازات الغدد الصماء، واضطراب أنشطة بعض وظائف المخ خاصة فى حالات التوتر الشديد من الضوضاء الصاخبة، التى قد تؤدى إلى عدم انضباط معدلات إفراز بعض الهرمونات، وما يصاحب ذلك من اضطرابات فى وظائف مختلف أعضاء الجسم، وغير ذلك من الاضطرابات العصبية والنفسية المصاحبة بالشعور بالصداع المزمن، والضيق، والشعور بالإجهاد.

وقد ينعكس ذلك على كلّ من الجهاز العصبى المركزى والجهاز الهضمى فيؤدى إلى عسر الهضم وحدوث القرح المختلفة. ولذلك وضعت العديد من دول العالم قوانين صارمة لمكافحة الضوضاء الناتجة عن ضجيج محركات الطائرات، خاصة تلك التى تفوق حاجز سرعة الصوت، والضجيج الناتج عن كثافة مختلف وسائل المواصلات، وعن حركة آلات المصانع، وآلات الحفر وغيرها، وعن الموسيقى الصاخبة، وضجيج كل من الناس فى مناطق الزحام، وأصوات الحيوانات المستأنسة وغير المستأنسة، وأصوات الصواريخ، والمتفجرات، والقنابل وغيرها من وسائل الاقتتال، وكل ذلك يؤثر فى الغلاف الغازى للأرض، ويرتد تأثيره على كل شىء فيها من الإنسان ، والحيوان، والنبات، والجمادات.

ولذلك وضعت جداول لتحديد أقصى مدة يمكن أن يتعرض لها الإنسان تحت شدة معينة من الضوضاء، فتحت شدة فى حدود ٤٥ ديسيبل لا يستطيع الفرد العادى أن ينام فى هدوء واسترخاء، وعند ٨٥ ديسيبل تبدأ آلام الآذان، فإذا وصلت شدة الصوت إلى ٩٠ ديسيبل لا يجوز أن يبقى الإنسان لأكثر من ثمانى ساعات، وإذا زادت الضوضاء إلى ١٠٠ ديسيبل لا يجوز أن يبقى الإنسان لأكثر من ساعتين، وتحت شدة

للصوت تصل إلى ١١٠ ديسيبلات لا يمكن التعرض لها بأمان لمدة تزيد على نصف الساعة، فإذا وصلت شدة الصوت إلى ١٦٠ ديسيبل حدث للإنسان صمم تام.

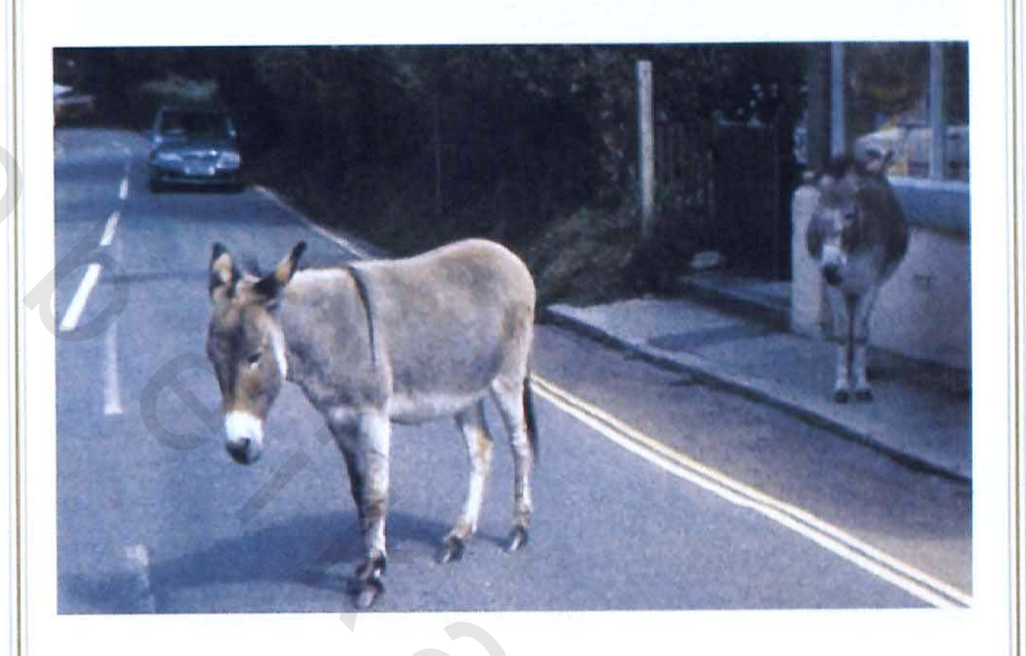
وأثناء استخدام أجهزة فوق صوتية مثل السونار (Sonar) التى تصل شدتها إلى ٢٠٠ ديسيبل فى الأوساط المائية، فإنها تؤدى إلى القضاء التام على العديد من الحيوانات البحرية بتمزيق أنسجة جسدها.

وقد ثبت بالقياس أن شدة صوت نهيق الحمار تتجاوز المائة ديسيبل، وأن كثرة التعرض لهذا الصوت قد يصيب الإنسان بالعديد من الأمراض.

ومن الحيوانات المستأنسة ذات النبرة العالية فى الصوت أيضا الكلاب، والأغنام، ولذلك يجب أن تخصص لها أماكن بعيدة عن سكنى كل من الإنسان وسكنى غيرها من الحيوانات المستأنسة.

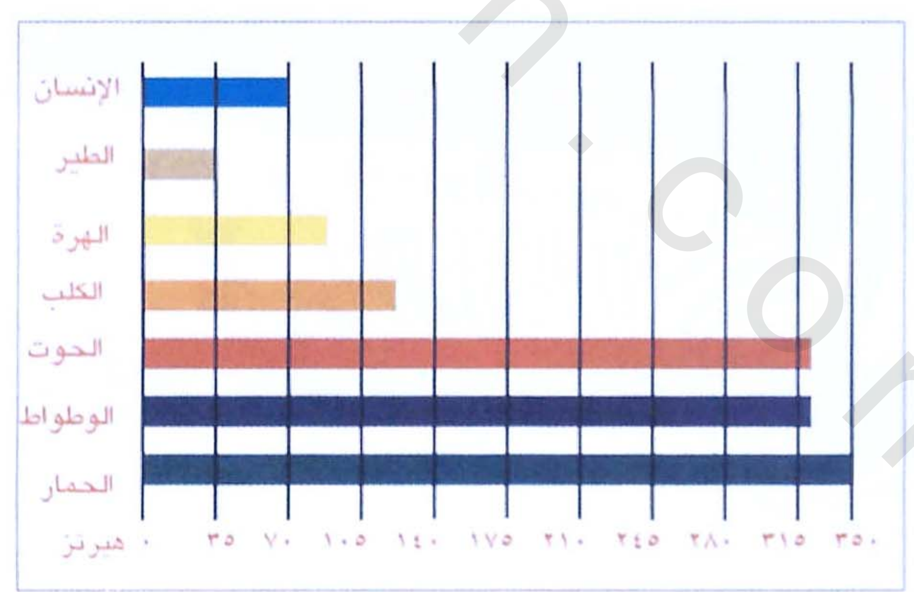
والإشارة القرآنية التى تقول: «*... إن أنكر الأصوات لصوت الحمير*» فيها من السبق العلمى ما لم يكن معروفا فى زمن الوحى بالقرآن الكريم، ولا لقرون متطاولة من بعده، وورودها فى كتاب أنزل على نبى أمى (صلى الله عليه وسلم) فى أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين، من قبل أربعة عشر قرنا، وإلماحاتها إلى أخطار التلوث البيئى بالضجيج هى حقائق لم تعرف إلا فى أواخر القرن العشرين.

۞ ۞ ۞



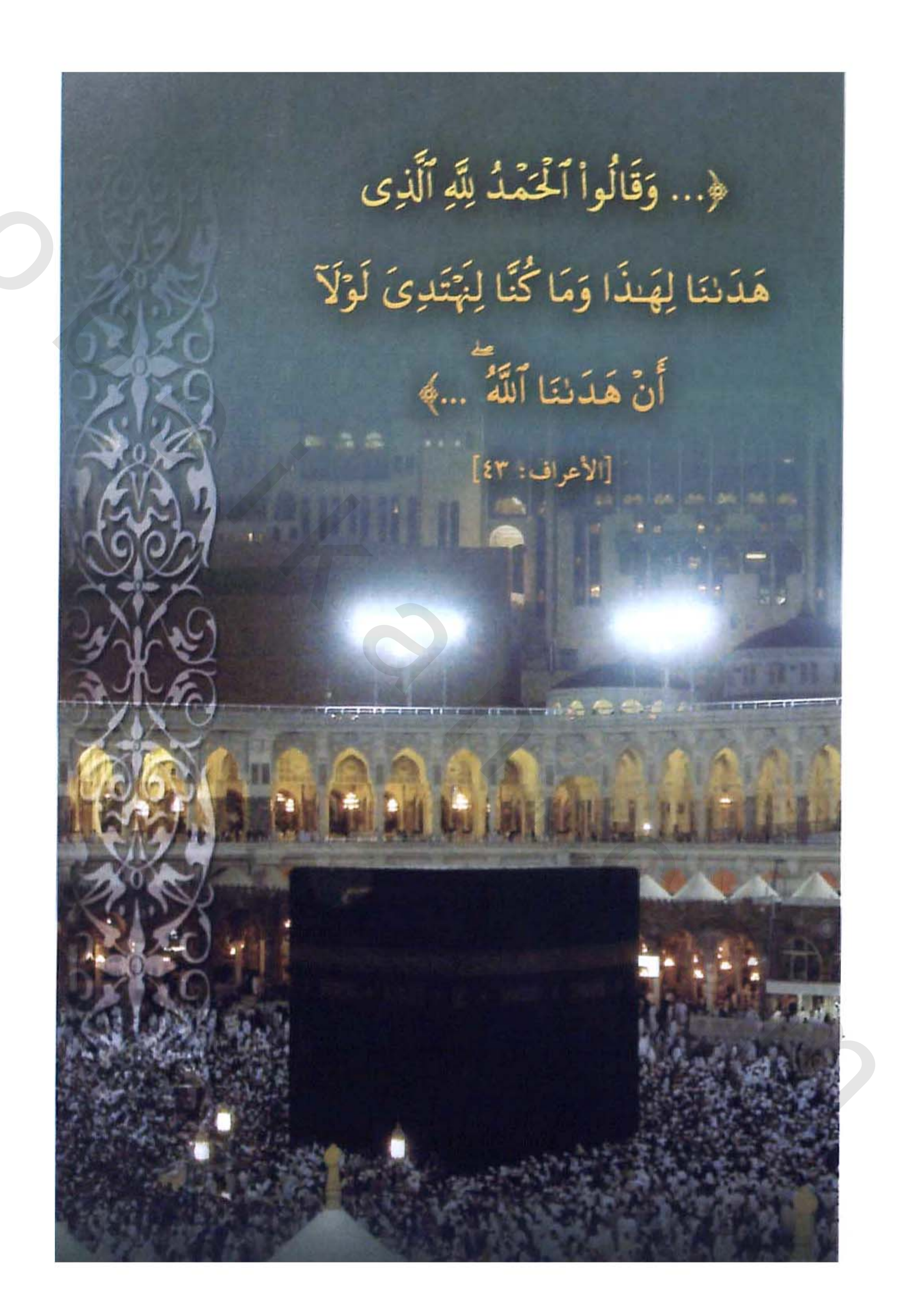






شدة الصوت (مقداره بالهيرتز أى بعدد الذبذبات فى الثانية)




﴿... وَقَالُواْ ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ ٱلَّذِى
هَدَىٰنَا لِهَٰذَا وَمَا كُنَّا لِنَهْتَدِىَ لَوْلَآ
أَنْ هَدَىٰنَا ٱللَّهُ ...﴾
[الأعراف: ٤٣]

كشاف الجزء الثانى

المحتويات

الصفحة

المحتويات

الصفحة

المحتويات

الصفحة

المحتويات
الصفحة

ثبت بالمراجع

أولا: المراجع العربية:

١ ـ **إبراهيم، محمد إسماعيل: «القرآن وإعجازه العلمى»** دار الفكر العربى ـ القاهرة.

٢ ـ **إبراهيم، محمد محمود: «إعجاز القرآن فى علم طبقات الأرض»** ـ اتحاد طلاب كلية الهندسة جامعة أسيوط (١٣٩١هـ/ ١٩٧٢م). وهى مجموعة محاضرات ألقيت فى الفترة من ١٩٤٢م ـ ١٩٥٦م.

٣ ـ **إبراهيم، مدحت حافظ: «الإشارات العلمية فى القرآن الكريم»** مكتبة غريب ـ القاهرة (١٩٩٣م).

٤ ـ **أبو حيان الأندلسى، أبو عبد الله محمد بن يوسف: «تفسير البحر المحيط»** ـ مطبعة دار السعادة ـ القاهرة ـ (١٣٢٨هـ/ ١٩١٠م)، دار الفكر ـ بيروت (ط ٢) (١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م).

٥ ـ **أبو السعود، محمد بن محمد العمارى:** تفسير أبى السعود المعنون «إرشاد العقل السليم إلى مزايا القرآن الكريم» (جزءان)، المطبعة الأميرية ـ بولاق ـ القاهرة ـ (١٢٧٥هـ/ ١٨٥٨م).

٦ ـ **أبو العطا، نظمى خليل (١٩٨٧م):** «إعجاز النبات فى القرآن»، مكتبة النور.

٧ ـ **أبو العطا، نظمى خليل (١٩٩٨م):** «آيات معجزات من القرآن الكريم وعالم النبات»، دار الجميل ـ القاهرة.

٨ ـ **إمام، محمد سعيد:** «حديث الإسلام عن الأشجار» المجلس الأعلى للشئون الإسلامية بمصر ـ (١٤٠٠هـ/ ١٩٨٠م).

٩ ـ **أحمد، حنفى**: «التفسير العلمى للآيات الكونية فى القرآن» ـ دار المعارف بمصر (١٩٠٦م).

١٠ ـ **الألوسى: أبو الفضل شهاب الدين محمود شكرى (ت ١٢٧٠ هـ)**: «روح المعانى فى تفسير القرآن العظيم والسبع المثانى» ـ إدارة الطباعة المنيرية ـ القاهرة (بدون تاريخ)، دار الفكر ـ بيروت (١٣٩٨ هـ/ ١٩٧٨م)، دار إحياء التراث العربى/ الحلبى/ مصر (ط ٤) (١٤٠٥ هـ/ ١٩٨٥م).

١١ ـ **ابن أبى الإصبع، العدوانى المصرى**: «بديع القرآن» ـ القاهرة (١٣٧٧ هـ/ ١٩٥٧م).

١٢ ـ **ابن حزم الأندلسى، على بن أحمد بن حزم الظاهرى**: «الفصل فى الملل والأهواء والنحل» وبهامشه: «الملل والنحل» للشهرستانى، المطابع الأميرية ـ القاهرة (١٣٩٧هـ/ ١٩٧٧م).

١٣ ـ **ابن خلدون، عبد الرحمن بن محمد**: «المقدمة» ـ القاهرة (١٣٢٢هـ/ ١٩٠٤م)، دار الفكر ـ بيروت (١٤١٩هـ/ ١٩٩٨م)، دار الشعب ـ القاهرة بتحقيق د. على عبد الواحد وافى (بدون تاريخ).

١٤ ـ **ابن خلدون، عبد الرحمن بن محمد**: «ديوان المبتدأ والخبر فى تاريخ العرب والعجم والبربر» ـ بيروت (١٣٧٩هـ/ ١٩٥٩م) ـ (١٣٨١هـ/ ١٩٦١م).

١٥ ـ **ابن سلام، أبو عبيد القاسم (ت ٢٢٤هـ)**: «فضائل القرآن»، دار الكتب العلمية ـ بيروت (١٤١١هـ/ ١٩٩١م).

١٦ ـ **ابن عاشور، محمد الطاهر**: تفسير «التحرير والتنوير»، الدار التونسية للنشر ـ تونس (١٣٩١هـ/ ١٩٧١م)، (١٤٠٤هـ/ ١٩٨٤م).

١٧ ـ **ابن عبد السلام، العز**: «الإشارة فى الإيجاز فى بعض أنواع المجاز»، المكتبة العلمية بالمدينة المنورة.

١٨ ـ **ابن العربى، أبو بكر محمد بن عبد الله (ت ٥٤٣هـ)**: «أحكام القرآن»، مطبعة دار السعادة ـ القاهرة ـ (١٣٣١هـ/ ١٩١٢م).

١٩ ـ **ابن عطية الأندلسي، أبو محمد عبد الحق بن غالب (ت ٥٤٦هـ)**: «المحرر الوجيز فى تفسير الكتاب العزيز» (نشر رئاسة المحاكم الشرعية بقطر ـ الدوحة) (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، دار الكتب العلمية (١٤١٣هـ/ ١٩٩٣م) توزيع دار الباز بمكة المكرمة.

٢٠ ـ **ابن كثير، الحافظ عماد الدين أبو الفداء إسماعيل (ت ٧٧٤هـ)**: «تفسير القرآن العظيم» (٤ أجزاء)، مطبعة الاستقامة ـ القاهرة (ط ٢)، (١٣٧٣هـ/ ١٩٥٤م).

٢١ ـ **ابن كثير، الحافظ عماد الدين أبو الفداء إسماعيل (ت ٧٧٤هـ)** : «فضائل القرآن» ـ مطبعة المنار ـ (القاهرة ١٣٢٧هـ/ ١٩٠٩م).

٢٢ ـ **الباقلاني، القاضي أبو بكر محمد بن الطيب (ت٤٠٣هـ)**: «إعجاز القرآن» ـ تحقيق أحمد صقر، المطبعة السلفية، (القاهرة ١٣٤٩هـ/ ١٩٣٠م)، ومصطفى الحلبي (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، وعالم الكتب ـ بيروت (١٤٠٨هـ/ ١٩٨٨م).

٢٣ ـ **البتانوني، كمال الدين حسن (١٩٨٦م)**: «نباتات في أحاديث الرسول ﷺ»، إدارة إحياء التراث الإسلامي ـ قطر.

٢٤ ـ **البغوي، أبو محمد الحسين**: تفسير البغوي المسمى «معالم التنزيل» ـ تحقيق خالد عبد الرحمن العك، ومروان سوار، دار المعرفة ـ بيروت (١٤٠٦هـ/ ١٩٨٦م).

٢٥ ـ **البقاعي، برهان الدين بن عمر**: «نظم الدرر فى تناسب الآى والسور»، دار الكتاب الإسلامي ـ القاهرة (ط ٢)، (١٤١٣هـ/ ١٩٩٢م)، دار الكتب العلمية ـ بيروت (١٤١٥هـ/ ١٩٩٤م).

٢٦ ـ **بنت الشاطئ (عائشة عبد الرحمن)**: «الإعجاز البياني للقرآن الكريم ومسائل ابن الأزرق: دراسة قرآنية، ولغوية، وبيانية»، دار المعارف (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م)، الطبعة الثانية (١٤٠٤هـ/ ١٩٨٤م)، الطبعة الثالثة (١٤٠٧هـ/ ١٩٨٧م).

٢٧ ـ **بنت الشاطئ (عائشة عبد الرحمن):** «التفسير البيانى للقرآن الكريم» (فى جزأين) ـ دار المعارف ـ القاهرة (١٣٨٢هـ/ ١٩٦٢م).

٢٨ ـ **بنت الشاطئ (عائشة عبد الرحمن):** «القرآن والتفسير العصرى»، دار المعارف ـ القاهرة (١٣٩٠هـ/ ١٩٧٠م).

٢٩ ـ **بن نبى، مالك:** «الظاهرة القرآنية»، دار الفكر ـ بيروت ١٩٦٨م.

٣٠ ـ **البيضاوى، ناصر الدين أبو سعيد عبد الله بن عمر الشيرازى:** «أنوار التنزيل وأسرار التأويل» (جزءان)، المطبعة العثمانية ـ القاهرة (١٣٠٥هـ/ ١٩١٠م).

٣١ ـ **البيومى، محمد رجب:** «البيان القرآنى» ـ الدار المصرية اللبنانية ـ القاهرة (١٤٢١هـ/ ٢٠٠١م).

٣٢ ـ **التجيبى، أبو يحيى محمد بن صمادح:** «مختصر تفسير الإمام الطبرى» ـ دار الفجر الإسلامى ـ دمشق (١٤٢٢هـ/ ٢٠٠١م).

٣٣ ـ **الجاحظ، أبو عثمان عمرو بن بحر (٢٥٥هـ):** «الحيوان»: تحقيق عبد السلام محمد هارون، مكتبة الخانجى ـ القاهرة، دار الرفاعى بالرياض (١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م).

٣٤ ـ **الجاحظ، أبو عثمان عمرو بن بحر (٢٥٥هـ):** «البيان والتبيين»: تحقيق عبد السلام محمد هارون، مكتبة الخانجى ـ القاهرة، ومكتب الهلال ـ بيروت.

٣٥ ـ **الجرجانى، أبو بكر عبد القاهر بن عبد الرحمن (ت ٤٧١هـ):** «دلائل الإعجاز»، قراءة وتعليق محمود محمد شاكر، مطبعة الخانجى ـ القاهرة (ط ٢)، مطبعة المنار ـ القاهرة (١٣٣١هـ/ ١٩١٢م)، أعيدت طباعته بواسطة دار المعرفة ـ بيروت (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، وبالاتفاق بين مكتبتى الخانجى والأسرة بالاشتراك مع الهيئة المصرية العامة للكتاب (١٤٢٠هـ/ ٢٠٠٠م).

٣٦ ـ **الجرجانى، أبو بكر عبد القاهر بن عبد الرحمن (ت ٤٧١هـ):** «الرسالة الشافية فى إعجاز القرآن» نشرت ضمن ثلاث رسائل فى الإعجاز، تحقيق

محمد خلف الله أحمد، ومحمد زغلول سلام - دار المعارف - القاهرة (١٤١١هـ/ ١٩٩١م)، ونشرت هذه الرسائل في سلسلة بعنوان «من ذخائر العرب».

٣٧ - **الجسر، نديم:** «قصة الإيمان بين الفلسفة والعلم والقرآن»، توزيع دار العربية - بيروت - الطبعة الثالثة (١٣٨٩هـ/ ١٩٦٩م). منشورات المكتب الإسلامي - بيروت - الطبعة الأولى (١٣٨٠هـ/ ١٩٦١م).

٣٨ - **جوهري، طنطاوي (ت ١٣٥٩هـ/ ١٩٤٠م):** «الجواهر في تفسير القرآن الكريم» (المشتمل على عجائب بدائع المكونات وغرائب الآيات الباهرات) - (في ٢٦ جزءًا، ١٣ مجلدًا) مطبعة مصطفى البابي الحلبي وأولاده بمصر - (١٣٤٠هـ/ ١٩٢٠م) (الطبعة الثانية: شوال ١٣٥٠هـ/ ١٩٣١م).

٣٩ - **حسب النبي، منصور محمد:** «القرآن الكريم والعلم الحديث»، الهيئة المصرية العامة للكتاب (١٩٩١م).

٤٠ - **الحفني، عبد المنعم محمد (١٤٢١هـ):** «من أوجه الإعجاز العلمي في عالم النحل»، هيئة الإعجاز العلمي في القرآن والسنة، رابطة العالم الإسلامي - مكة المكرمة.

٤١ - **الحمصي، نعيم:** «فكرة إعجاز القرآن»، مؤسسة الرسالة - بيروت (١٩٨٠م).

٤٢ - **حوى، سعيد:** «الأساس في التفسير» - دار السلام: القاهرة، حلب، بيروت (١٤٠٥هـ/ ١٩٨٥م).

٤٣ - **الخازن، علاء الدين علي بن محمد بن إبراهيم البغدادي الصوفي:** تفسير الخازن المعنون «لباب التأويل في معاني التنزيل» وبهامشه تفسير البغوي (في ٧ أجزاء)، المطبعة الأميرية - القاهرة (١٢٣١/ ١٢٣٢هـ) الموافق (١٨١٥/ ١٨١٦م). أعاد طباعته كل من دار المعرفة، ودار الفكر - بيروت.

٤٤ - **الخطابي، أبو سلمان حمد محمد بن إبراهيم (ت ٣٨٨هـ):** «بيان إعجاز القرآن» مطبوع ضمن ثلاث رسائل في إعجاز القرآن للرماني، والخطاب، والجرجاني بتحقيق محمد خلف الله أحمد، ومحمد زغلول سلام،

دار المعارف القاهرة (١٤١١هـ/ ١٩٩١م)، ونشرت هذه الرسائل فى سلسلة بعنوان «من ذخائر العرب».

٤٥ ـ **خليفة، محمد محمد:** «مع آيات الله فى كتاب الله»، مكتبة النهضة المصرية (١٩٨٣م).

٤٦ ـ **دراز، محمد عبد الله:** «النبأ العظيم : نظرات جديدة فى القرآن»، القاهرة (١٣٧٦هـ/ ١٩٥٧م).

٤٧ ـ **الذهبى، محمد حسين:** «التفسير والمفسرون»، دار الكتب الحديثة ـ القاهرة (الطبعة الثانية : ١٣٩٦هـ/ ١٩٧٦م).

٤٨ ـ **الراجحى، عبد الغنى:** «الأرض والشمس فى منظور الفكر الإسلامى»، المجلس الأعلى للشئون الإسلامية ـ مصر (١٩٨١م).

٤٩ ـ **الرازى، أبو بكر فخر الدين محمد بن عمر (ت ٦٠٦هـ):** تفسير الرازى أو التفسير الكبير المسمى «مفاتيح الغيب» (فى ٨ مجلدات)، المطبعة البهية ـ القاهرة (١٣٠٧/ ١٣٢١هـ) الموافق (١٨٨٩/ ١٩٠٣م)، أعادت طباعته كلٌّ من دار الكتب العلمية ـ طهران (١٤١١هـ/ ١٩٩٠م)، ودار الفكر ـ بيروت (١٤١٥هـ/ ١٩٩٥م).

٥٠ ـ **الرازى، أبو بكر فخر الدين محمد بن عمر (ت ٦٠٦هـ) «نهاية الإيجاز فى دراية الإعجاز»** تحقيق أحمد السقا دار الجليل ـ بيروت (١٩٩٢م).

٥١ ـ **الرازى، محمد بن أبى بكر بن عبد القادر (ت ٦٦٦هـ):** بترتيب السيد محمود خاطر ـ (الطبعة العاشرة) الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية (١٣٨٤هـ/ ١٩٦٤م).

٥٢ ـ **الراغب الأصفهانى، أبو القاسم الحسين بن محمد بن الفضل (ت٥٠٣هـ):** «معجم مفردات ألفاظ القرآن الكريم» تحقيق نديم مرعشلى، دار الكاتب العربى (١٣٩٢هـ/ ١٩٧٢م).

٥٣ ـ **الرافعى، مصطفى صادق:** «إعجاز القرآن والبلاغة النبوية»، المكتبة التجارية ـ مصر (١٩٦١م، ١٩٦٥م).

٥٤ ـ رضا، محمد رشيد: «تفسير القرآن الحكيم الشهير بتفسير المنار» ـ دار المنار/ القاهرة (١٣٧٣هـ/ ١٩٥٣م)، دار المعرفة ـ بيروت (١٤١٤هـ/ ١٩٩٤م).

٥٥ ـ الرماني، أبو الحسن علي بن عيسى (ت٣٨٦هـ): «النكت في إعجاز القرآن» طبع ضمن ثلاث رسائل في الإعجاز بتحقيق محمد خلف الله أحمد، ومحمد زغلول سلام ـ دار المعارف ـ القاهرة (١٤١١هـ/ ١٩٩١م) صدرت تحت عنوان «من ذخائر العرب».

٥٦ ـ الرماني، أبو الحسن علي بن عيسى (ت ٣٨٦هـ): «معاني الحروف» تحقيق عبد الفتاح إسماعيل شلبي، دار نهضة مصر ـ القاهرة (١٩٧٣م).

٥٧ ـ الزرقاني، محمد بن عبد العظيم (ت ١٣٦٧هـ): «مناهل العرفان في علوم القرآن» (في جزأين)، مطبعة عيسى البابي الحلبي وشركاه/ دار إحياء الكتب العربية (١٣٦٢هـ/ ١٩٤٣م).

٥٨ ـ الزركشي، بدر الدين محمد بن عبد الله بن بهادر (ت٧٩٤هـ): «البرهان في علوم القرآن»: تحقيق محمد أبو الفضل إبراهيم (في أربعة أجزاء)، دار إحياء الكتب العربية ـ الحلبي ـ القاهرة، (١٣٧٦هـ/ ١٩٥٧م)، أعادت طباعته دار المعرفة ـ بيروت (١٣٩١هـ/ ١٩٧٢م).

٥٩ ـ الزمخشري، أبو القاسم جار الله محمود بن عمر (ت ٥٣٨هـ): «الكشاف عن حقائق التنزيل وعيون الأقاويل في وجوه التأويل» (في أربعة أجزاء) مطبعة مصطفى البابي الحلبي وأولاده ـ مصر (١٣٥٤ هـ/ ١٩٣٥م)، (١٣٦٧هـ/ ١٩٤٨م)، (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٢م).

٦٠ ـ الزملكاني، كمال الدين عبد الواحد عبد الكريم (ت ٦٥١هـ): «البرهان الكاشف عن إعجاز القرآن» تحقيق الدكتورة خديجة الحديثي والدكتور أحمد مطلوب ـ مطبعة العاني ـ بغداد (١٣٩٤هـ/ ١٩٨٤م).

٦١ ـ زيدان، السيد محمد (١٤١٧هـ/ ١٩٩٦م): «من إعجاز القرآن العلمي في نبات المحاصيل»، من نشرات هيئة الإعجاز العلمي في القرآن والسنة، نشرة رقم (٢٠).

٦٢ ـ **سعد، شكرى إبراهيم (١٩٧٥م)**: «تصنيف النباتات الزهرية»، الهيئة المصرية العامة للكتاب (الطبعة الثالثة) ـ الإسكندرية.

٦٣ ـ **السعدى، عبد الرحمن بن ناصر**: «تيسير الكريم الرحمن فى تفسير كلام المنان» من مطبوعات الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م).

٦٤ ـ **سعيد، عبد الستار فتح الله**: «المدخل إلى التفسير الموضوعى»، دار التوزيع والنشر الإسلامية، القاهرة (الطبعة الثانية: ١٤١١هـ/ ١٩٩١م).

٦٥ ـ **السعيد، عبد الله عبد الرازق (١٩٨٥م)**: «الإعجاز الطبى فى القرآن والأحاديث النبوية: الرطب والنخلة»، الدار السعودية للنشر والتوزيع.

٦٦ ـ **السكاكى، أبو يعقوب يوسف بن أبى بكر (ت ٦٢٦هـ)**: «مفتاح العلوم»، مطبعة الحلبى ـ مصر (١٩٣٧م).

٦٧ ـ **سليمان، أحمد محمود**: «القرآن والعلم» دار المعرفة (١٩٦٨م)، دار الكتاب العربى ـ طرابلس (١٩٧٤م).

٦٨ ـ **سيد الأهل، عبد العزيز**: «من إشارات العلوم فى القرآن الكريم»، دار النهضة الحديثة ـ بيروت ـ لبنان (١٣٩٢هـ/ ١٩٧٢م).

٦٩ ـ **السيوطى، جلال الدين أبو الفضل عبد الرحمن بن كمال الدين ـ أبو بكر الأسيوطى أو السيوطى (ت ٩١١هـ)**: «الدر المنثور فى التفسير بالمأثور» (فى ستة أجزاء)، مطبعة ومكتبة مصطفى البابى الحلبى وأولاده ـ مصر (١٣١٤هـ/ ١٨٩٦م)، دار الفكر ـ بيروت (١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م).

٧٠ ـ **السيوطى، جلال الدين أبو الفضل عبد الرحمن بن كمال الدين ـ أبو بكر الأسيوطى أو السيوطى (ت ٩١١هـ)**: «الإتقان فى علوم القرآن» وبهامشه «إعجاز القرآن» للباقلانى تحقيق: محمد أبو الفضل إبراهيم، المكتبة التجارية ـ الطبعة الأولى (١٣٦٠هـ/ ١٩٤١م)، مصطفى الحلبى ـ الطبعة الرابعة (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، مكتبة دار التراث ـ القاهرة ـ الطبعة الخامسة (١٤٠٥هـ/ ١٩٨٥م).

٧١ ـ **السيوطي، جلال الدين أبو الفضل عبد الرحمن بن كمال الدين ـ أبو بكر الأسيوطي أو السيوطي (ت ٩١١هـ)**: «معترك الأقران في إعجاز القرآن» تعليق أحمد شمس الدين ـ دار الكتب العلمية ـ بيروت (١٩٨٨م).

٧٢ ـ **شاكر، محمود**: «فصل من إعجاز القرآن» مقدمة: «الظاهرة القرآنية» لمالك بن نبي، دار الفكر ـ دمشق (١٩٨٧م).

٧٣ ـ **الشحات، علي أحمد علي، وأحمد الوصيف، وصادق نعمان (١٤٢١هـ)**: «من أوجه الإعجاز العلمي في اللبن ومكوناته»، هيئة الإعجاز العلمي في القرآن والسنة ـ رابطة العالم الإسلامي ـ مكة المكرمة.

٧٤ ـ **شحاتة، عبد الله**: «آيات الله في الكون تفسير الآيات الكونية بالقرآن الكريم»، نهضة مصر للطباعة والنشر والتوزيع (١٤٢٢هـ/ ٢٠٠٢م).

٧٥ ـ **شرباتي، محمد سليم**: «تعريف التعريف بالتفسير العلمي»، دار المنهل ـ دمشق (٢٠٠٣م).

٧٦ ـ **الشنقيطي، محمد الأمين بن محمد المختار الجكني**: «أضواء البيان في إيضاح القرآن بالقرآن»، مطبعة المدني بالرياض (١٣٨٦هـ/ ١٩٦٦م).

٧٧ ـ **الشوكاني، محمد بن علي بن محمد (ت ١٢٥٠هـ)**: «فتح القدير الجامع بين فني الرواية والدراية من علم التفسير» مطبعة مصطفى البابي الحلبي ـ مصر (١٣٤٠هـ/ ١٩٢٠م)، (١٣٤٩هـ/ ١٩٣٠م)، دار الفكر ـ بيروت (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م)، (١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م).

٧٨ ـ **شيحا، منير يوسف (١٩٨٤م)**: «ريادة النبات في الكويت»، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي.

٧٩ ـ **الصابوني، محمد علي**: «مختصر تفسير ابن كثير» (في ثلاثة مجلدات)، دار القرآن الكريم ـ بيروت (١٤٠٢هـ/ ١٩٨١م).

٨٠ ـ **الصابوني، محمد علي** : «صفوة التفاسير» (في ثلاثة مجلدات)، دار القرآن الكريم ـ بيروت (١٤٠٢هـ/ ١٩٨١م).

٨١ ـ صالح، عبد المحسن: «ومن كل شيء خلقنا زوجين»، عكاظ (١٤٠٤هـ/ ١٩٨٤م).

٨٢ ـ طبارة، عفيف عبد الفتاح: «روح الدين الإسلامى»، دار العلم للملايين (١٣٩٧هـ/ ١٩٧٧م).

٨٣ ـ الطبرى، أبو جعفر محمد بن جرير (ت ٣١٠هـ): تفسير الطبرى المعنون «جامع البيان عن تأويل آى القرآن» تحقيق محمود محمد شاكر، وأحمد محمد شاكر، المطابع الأميرية ـ بولاق ـ القاهرة (فى خمسة عشر مجلدًا)، ودار المعارف ـ القاهرة (١٣٢١هـ/ ١٩٠٣م)، ثم طبعات تالية من الدار نفسها (١٣٥٨هـ/ ١٩٣٩م)، (١٣٧٣هـ/ ١٩٥٣م)، (١٤١٥هـ/ ١٩٩٥م)، (١٤٢٠هـ/ ١٩٩٩م)، ثم طبعة مكتبة ومطبعة مصطفى البابى الحلبى وأولاده بمصر (١٣٨٨هـ/ ١٩٦٨م)، وطبعة دار الفكر ببيروت (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، وطبعة دار الحديث بالقاهرة (١٤٠٧هـ/ ١٩٨٧م).

٨٤ ـ الطوبى، محمد رشاد (١٩٨٩م): «. . . فمنهم من يمشى على بطنه . . .» سلسلة اقرأ [٥٤٦] دار المعارف ـ مصر.

٨٥ ـ عارف، أبو الفداء محمد عزت محمد (١٩٩٨م): «شجرة المعجزات: التمر وفوائده الطبية»، دار الاعتصام.

٨٦ ـ عبد الباقى، محمد فؤاد: «المعجم المفهرس لألفاظ القرآن الكريم»، دار ومطابع الشعب ـ القاهرة (١٣٦٤هـ/ ١٩٤٥م).

٨٧ ـ عبد الجبار، القاضى: «المغنى» وزارة المعارف المصرية.

٨٨ ـ عروة، أحمد (١٤١٧هـ/ ١٩٩٦م): «أفرأيتم النار التى تورون»، من منشورات هيئة الإعجاز العلمى للقرآن والسنة: نشرة رقم (١٩).

٨٩ ـ عشرى، عبد المنعم السيد: «تفسير الآيات الكونية فى القرآن الكريم»، الهيئة المصرية العامة للكتاب (١٩٨٥م).

٩٠ ـ العك، خالد عبد الرحمن: «أصول التفسير لكتاب الله المنير»، مكتبة الفارابى ـ دمشق (١٣٨٨هـ/ ١٩٦٨م).

٩١ ـ **العمرى، أحمد جمال:** «مفهوم الإعجاز القرآنى (حتى القرن السادس الهجرى)»، دار المعارف بمصر (١٩٨٤م).

٩٢ ـ **عياض، القاضى أبو الفضل عياض بن موسى اليحصبى:** «الشفا بتعريف حقوق المصطفى»، دار الكتب العلمية بيروت.

٩٣ ـ **الغزالى، أبو حامد محمد بن محمد الغزالى (ت ٥٠٥هـ):** «إحياء علوم الدين»، المكتبة التجارية الكبرى ـ القاهرة (١٣٣١هـ/ ١٩١٢م)، دار المعرفة ـ بيروت، دار إحياء الكتب العربية ـ القاهرة (١٣٧٧هـ/ ١٩٥٧م).

٩٤ ـ **الغزالى، أبو حامد محمد بن محمد الغزالى (ت ٥٠٥هـ) :** «جواهر القرآن»، مكتبة الجندى ـ القاهرة (١٣٨٤هـ/ ١٩٦٤م)، الطبعة الخامسة، دار الآفاق الجديدة ـ بيروت (١٤٠١هـ/ ١٩٨١م).

٩٥ ـ **الغمراوى، محمد أحمد والكردانى، أحمد عبد السلام:** «الإسلام فى عصر العلم»، دار الكتب الحديثة ـ القاهرة (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م).

٩٦ ـ **غنيم، كارم السيد (١٩٨٩م):** «عجائب العنكبوت : دراسة فى القرآن والتراث والعلم الحديث»، دار الصحوة للنشر ـ القاهرة.

٩٧ ـ **الفراء، أبو زكريا يحيى بن زياد (ت ٢٠٧هـ):** «معانى القرآن» تحقيق النجاتى، مطبعة دار الكتب المصرية (١٣٧٤هـ/ ١٩٥٥م).

٩٨ ـ **فرج، إبراهيم محمد:** «علم الأرض» (الجزء الأول والثانى)، دار الكتاب المصرى (١٣٧٩هـ/ ١٩٥٩م).

٩٩ ـ **فرغلى، قطب عامر (١٤١٧هـ/ ١٩٩٦م):** «اختلاط الماء بالأرض الهامدة» من منشورات هيئة الإعجاز العلمى للقرآن والسنة، نشرة رقم (٢٠).

١٠٠ ـ **الفندى، محمد جمال الدين:** «من روائع الإعجاز العلمى فى القرآن الكريم»، دار التحرير ـ القاهرة ـ (١٩٦٩م).

١٠١ ـ **الفندى، محمد جمال الدين:** «الكون بين العلم والدين» المجلس الأعلى للشئون الإسلامية (١٣٩١هـ/ ١٩٧٢م).

١٠٢ ـ **القاسمى، محمد جمال الدين**: «محاسن التأويل»، تعليق وتصحيح محمد فؤاد عبد الباقى، دار إحياء الكتب العربية ـ القاهرة (١٣٧٦هـ/ ١٩٥٧م).

١٠٣ ـ **القرطبى، أبو عبد الله محمد بن أحمد الأنصارى (ت ٦٧١هـ)**: تفسير القرطبى المسمى بـ «الجامع لأحكام القرآن» (فى عشرين مجلدًا)، دار الكتب المصرية (١٣٥٢ هـ / ١٩٣٣ م)، (١٣٥٨ هـ / ١٩٣٩م)، (١٣٧٠هـ/ ١٩٥٠م)، (١٣٨٧هـ/ ١٩٦٧م) دار القلم ـ بيروت (١٣٨٦هـ/ ١٩٦٦م)، دار الكتب العلمية ـ بيروت (١٤٠٨هـ/ ١٩٨٨م)، دار الفكر ـ بيروت (١٤١٥هـ/ ١٩٩٥م).

١٠٤ ـ **القطان، مناع خليل**: «مباحث فى علوم القرآن»، مؤسسة الرسالة، الطبعة السابعة (١٤٠٢هـ/ ١٩٨٢م).

١٠٥ ـ **قطب، سيد**: «فى ظلال القرآن» (فى ستة مجلدات)، دار الشروق ـ بيروت (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م).

١٠٦ ـ **قطب، سيد**: «التصوير الفنى فى القرآن»، مكتبة وهبة ـ القاهرة (١٣٦٩هـ/ ١٩٤٩م).

١٠٧ ـ **الكرمانى، محمد بن حمزة**: «البرهان فى متشابه القرآن لما فيه من الحجة والبيان» تحقيق: ناصر بن سليمان العمر، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية ـ الرياض.

١٠٨ ـ **كمال الدين، حسين**: «إسقاط الكرة الأرضية لمكة المكرمة»، مجلة البحوث الإسلامية ـ الرياض ـ ١٣٩٥/ ١٣٩٦هـ.

١٠٩ ـ **كنعان، محمد أحمد**: «قرة العينين على تفسير الجلالين»، المكتب الإسلامى ـ بيروت ـ دمشق (١٤٠٤هـ/ ١٩٨٤م).

١١٠ ـ **لجنة القرآن والسنة بالمجلس الأعلى للشئون الإسلامية ـ ج.م.ع.**: «المنتخب فى تفسير القرآن الكريم»، الطبعة الثالثة (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م). المجلس الأعلى للشئون الإسلامية ـ ج.م.ع. القاهرة.

١١١ ـ **محمود، مصطفى**: «من أسرار القرآن»، مؤسسة أخبار اليوم ـ القاهرة (١٩٧٦م).

١١٢ ـ **محمود، مصطفى**: «القرآن محاولة لفهم عصرى»، دار الشروق.

١١٣ ـ **مخلوف، حسنين محمد**: «صفوة البيان لمعانى القرآن» من منشورات وزارة الأوقاف والشئون الإسلامية ـ الكويت ـ الطبعة الثالثة (١٤٠٧هـ/ ١٩٨٧م).

١١٤ ـ **المراغى، أحمد مصطفى**: «تفسير المراغى»، دار إحياء التراث العربى ـ بيروت (١٤٠٥هـ/ ١٩٨٥م).

١١٥ ـ **مروة، يوسف**: «العلوم الطبيعية فى القرآن»، منشورات مروة العلمية ـ بيروت (١٩٦٨م).

١١٦ ـ **مسلم، مصطفى**: «مباحث فى التفسير الموضوعى»، دار العلم ـ دمشق، بيروت ـ الطبعة الأولى (١٤١٠هـ/ ١٩٩٠م).

١١٧ ـ **مسلم، مصطفى** : «مباحث فى إعجاز القرآن»، دار المنارة ـ جدة (١٤٠٨هـ/ ١٩٨٨م)

١١٨ ـ **المطعنى، عبد العظيم إبراهيم محمد**: «خصائص التعبير القرآنى وسماته البلاغية»، مكتبة وهبة ـ القاهرة (١٤١٣هـ/ ١٩٩٢م).

١١٩ ـ **النجار، زغلول راغب محمد**: «سلسلة من آيات الإعجاز العلمى» (الأجزاء ١ ـ ٦)، مكتبة الشروق الدولية (١٤٢٢ ـ ١٤٢٦هـ/ ٢٠٠١ ـ ٢٠٠٥م).

١٢٠ ـ **النجار، زغلول راغب محمد**: «السماء فى القرآن الكريم»، دار المعرفة ـ بيروت ـ لبنان ـ الطبعة الأولى (١٤٢٥هـ/ ٢٠٠٤م)، الطبعة الثانية (١٤٢٦هـ/ ٢٠٠٥م).

١٢١ ـ **النسفى، أبو البركات عبد الله بن أحمد**: تفسير النسفى المعروف باسم «الإكليل على مدارك التنزيل وحقائق التأويل» (فى مجلدين) مطابع الحلبى ـ القاهرة (١٣٤٤هـ/ ١٩٢٥م).

١٢٢ ـ **النورسى، بديع الزمان سعيد**: «إشارات الإعجاز فى مظان الإيجاز» تحقيق إحسان قاسم الصالحى، كليات رسائل النور (٥) دار سوزلر للنشر ـ إستانبول (١٤١٤هـ/ ١٩٩٤م).

١٢٣ ـ **النورسى، بديع الزمان سعيد**: «من الآيات الكونية فى القرآن الكريم»، المجلس الأعلى للشئون الإسلامية (١٣٨٠هـ/ ١٩٦١م).

١٢٤ ـ **النورسى، بديع الزمان سعيد**: «الدين والعلم»، دار ومطابع الشعب (١٩٦٤م).

١٢٥ ـ **النورسى، بديع الزمان سعيد**: «الله والعلم الحديث»، دار الشعب ـ القاهرة (١٩٨٢م).

١٢٦ ـ **النورسى، بديع الزمان سعيد**: «الآيات العلمية» مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

١٢٧ ـ **نوفل، عبد الرزاق (١٩٨٩م)**: «علم وبيان فى تفسير القرآن» أخبار اليوم.

١٢٨ ـ **نوفل، عبد الرزاق**: «دنيا الزراعة والنبات وما فيها من آيات» كتاب اليوم ـ دار أخبار اليوم ـ القاهرة.

***

ثانياً: الكتب الأجنبية المترجمة:

١ ـ **بوكاى، موريس**: «القرآن الكريم، والتوراة، والإنجيل والعلم: دراسة الكتب المقدسة فى ضوء المعارف الحديثة» ـ دار المعارف ـ القاهرة (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م).

(Maurice Bucaille (1976) "La Bible, le Coran et la Science, 6, Placesaint-sulpice, 75006 paris.

٢ ـ **جولدزبى، ريتشارد أ. (١٩٨٠م)**: «علم الحياة» ترجمة الدكتور عدنان علاوى وآخرين، مجمع اللغة العربية ـ عمان ـ الأردن.

Goldzbi, Richard A. (1980): Biology.

٣ ـ **مونسما، چون كلوڤر (مشرف على التحرير)**: «الله يتجلى فى عصر العلم» ترجمة: الدكتور الدمرداش عبد المجيد سرحان، مراجعة: الدكتور محمد جمال الدين الفندى، الناشر: مؤسسة الحلبى وشركاه للنشر والتوزيع ـ القاهرة (The Evidence of God in an Expanding Universe: edited by: John Clover Monasma; 1958; Pubished by G. P. Putnam's & Sons, New York).

ثالثا: الكتب الأجنبية

1- Aury, G.B. (1855): On the Computation of the effect of the attraction of mountain – masses, as disturbing the apparent astronomical latitude of stations in geodetic surveys; Phil. Trans. Roy. Soc Lond. Ser. B., 145: 101-104.

2- Ali, A. Yousuf (1934) the Holy Qur'an Text, Translation and commentary; Reprinted in 1975 by the M.S.A of the USA and Canada, 1862 pp.

3- American Geological Institute (1976) Dictionary of Geological Terms; Revised edition, Anchor Books, 472 pp.

4- Athavale, R.N. (1973): Inferences from recent Indian Paleomagnetic results about he Nortern Margin of the Indian Plate and the Tectonic Evolution of the Himalayas; in Tarling and Runcorn (eds): Implications of Continental Drift to the Earth Sciences, vol. 1, pp. 117-130, 2 tables, 2 figs., Academic Press, London & New York.

5- Beiser, A. and Krauskopf, K.B. (1975): Introduction to Earth Science; McGrawhill Book Co., 359 p., illustrated.

6- Bermant, Chaim & Michael Weitzman (1979): "Ebla- A Revelation in Archaeology; Times Books, New York, New York.

7- Bird, J.M. and Dewey, J.F. (1970): Lithospheric plate- continental margin tectonics and the evolution of the Appalachian orogen; Bull. Geol. Soc. Amer., vol. 81 pp. 1031- 1060.

8- Bouguer, P. (1749): La figure de la Terre, Paris, 365 pp.

9- Cazeau, C.J., Hatcher, Jr., R.D. and Siemankowski, F.T. (1976): Physical Geology: Principles, Processes, and Problems; Harper & Row, Publishers; 518 pp;., illustrated.

10- Cook, F.A; Brown, L.D. and Oliver, J.E. (1980): the Southern Appalachians and the Growth of Continents; Sci. Amer. (October), pp. 156-168.

11- Dewey, J.F. (1971): A model for the Lower Paleozoic evolution of the southern margin of the early Caledonides of Scotland and Ireland; Scot. J. Geol. vol. 7, pp. 219- 240.

12- Dewey, J.F. (1972): Plate tectonics; Sci. Amer 226 (May), pp. 56-66.

13- Dewey, J.F. and Bird, J.M. (1970): Mountain Belts and the New Global Tectonics; J. Geophys. Res., vol. 75, no. 14, pp. 2625-2647, 15 figs.

14- Dickenson, W.R. (1970); Relations of andesites, granites and derivative sandstones to arc-trench tectonics; Rev. Geophys. Space Phys., 8, 813-860.
15- Dickenson, W.R. (1971): Plate tectonics in geologic history; Science, 174, pp. 107-113.
16- Dietz, R.S. (1961): Continent and ocean basin evolution by spreading of the sea floor, Nature; 190, 584-857.
17- Dietz, R.S. (1972): Geosynclines, Mountains, and Continent Building; in Wilson, J.T. (ed): Continents Adrift: Readings from Scientific American, pp. 124-132.
18- Dutton, C.E. (1889): On some of the Greater Problems of Physical Geology, Bull. Phil. Soc. Washington, vol. 11, p. 51; reprinted in J. Washington Acad. Sci., vol. 15, p. 259- 369, 1925; also in Bull. Natl. Res. Council (U.S.) vol. 78, p. 203, 1931.
19- El Naggar, Z.R. (1991): The Geological Concept Of Mountains In The Qur'an; Sources of scientific knowledge: The Association of Muslim Scientists and Engineers and the International Institute of Islamic Thought, Research Monographs Series No. (3), pp. 1-83, Text-figs 1-23.
20- El Naggar, Z.R. (1999) Scientific Facts Revealed in the Glorious Qur'an, 34 pp. Ptoc. Qur'an conference, Univ. London.
21- El Naggar, Z.R. (2004): "Treasures in the Sunnah Scientific Approach", Al-Falah Foundation, Cairo, pp. 1-145.
22- Hallam, A. (1973): A Revolution in the Earth Sciences; From Continental Drift to Plate Tectonics; Clarendon Press- Oxford, 127 pp., 45 figs.
23- Hamilton, W. (1969): Mesozoic California and the underflow of Pacific mantle; Bull. Geol. Soc. Amer., vol. 80, pp. 2409-2430.
24- Hawking, Stephen (1988, 1989, 1990): A Brief History of Time; Bantam books, pp. 1- 198.
25- Hess, H.H. (1962): History of ocean basins; In A.E.J. Engel and others (editors): Petrologic studies; a volume in honour of A. F. Guddington; Geol. Soc. Amer., New York; pp. 599-620.
26- Hess, H.H. (1965): Mid-Oceanic Ridges and Tectonics of the Sea-Floor; in Whittard, W.F. and Bradshaw, R. (eds): Submarine Geology and Geophysics; Proc. 17th Symposium Closton Res. Soc., London, Butterworths.

27- Jet Propulsion Laboratories, California (1985): The Trans- Arabia Expedition (Internal Report, pp. 35).
28- King, P.B. (1965): Tectonics of Quaternary Time in Middle North America; in Wright, H.E. and Frey, D.G. (eds): The Quaternary of the United States; Princeton University Press; pp. 831-870.
29- La Fay, Howard (1978): Ebla: "Splendor of an unknown empire" National Geographic magazine vol. 154, No. 6, pp. 731-759.
30- Leet, L.D. and Judson, S. (1971): Physical geology, 4th edition; Prentice Hall, Incl; 687 pp. illustrated.
31- Le Pichon, X. (1968): Sea-Floor spreading and continental drift; J. Geophys. Res., vol. 73; No. 12, pp. 3661-3697.
32- McKenzie, D.P. (1969): Speculations on the consequences and causes of plate motions. Geophys. J.Roy. Astr. Soc. vol. 18, pp. 1-32.
33- Milligan, G.C. (1977): the Changing Earth; Mcgraw-Hill Ryerson Ltd., 706 pp., illustrated.
34- Miyashiro, A. (1961): Evolution of metamorphic belts; J. Petrology, vol. 2, pp. 277- 311.
35- Miyashiro, A. (1967): Orogeny, regional metamorphism and magmatism in the Japanese islands; Medd. Dan. Geol. Foren., vol. 17, pp. 390- 446.
36- Monkhouse, F.J. and Small, J. (1978): a Dictionary of the Natural Environment; Edward Arnold, 320 pp.
37- Pratt, J.H. (1859) On the attraction of the Himalayas Mountains and of the elevated regions beyond upon the plum-line in India; Phil. Trans. Ry. Soc. Lond., Ser. B. 145: pp. 53-100.
38- Press, F. and Siever, R. (1982) Earth; W.H. Freeman and Co., San Francisco, 613 pp., illustrated.
39- Tarbuk, Edward J. & Frederick K. Lutgens (1993): The Earth and Introduction to Physical Geology, 4th ed. Macmillan Pub. Co., New York, 654 pp.
40- Thomas, Bertram (1932): Ũbãr- The Atlantis of the Sands of Rub' Al-khali; Royal Cott. Asian Soc., vol. 20, Partz. pp. 259-265.
41- Thomas, Bertram (1932): Arabia Felix.
42- Thompson, G.A. and Talwani, M. (1964): Crustal Structure from Pacific Basin to Central Nevada; J. Geophys. Res., 69, 4813-4837.
43- Webster, A.M. (1971): Webster's Seventh New Collegiate Dictionary; G. & C. Merriam Co., Publishers, USA, 1223 pp.

44- Wilson, J.T. (1963): Evidence from islands on the spreading of ocean floors, nature, 197, 536.
45- Wilson, J.T. (1965a): Tranform faults, oceanic ridges, and magnetic anomalies southwest of Vancouver Island; Science, 150, 482.
46- Wilson, J.T. (1965b): Evidence from ocean islands suggesting movement in the Earth; in a symposium on continental Drift, edited by P.M.S. Blackett, E. Bullard and S.K. Runcorn; Phil. Trans. Roy. Soc. London, A258, 145.
47- Wilson, J.T. (1966): Did the Atlantic close and then reopen. Nature, 211, 676.
48- Weinberg, Steven (1977, 1988): The First Three Minutes Basic Books, Inc. Publishers, N.Y., p. 1-198.